



Karet spesifikasi teknis



© BSN 2011

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Penggolongan.....	3
5 Bahan olah.....	3
6 Persyaratan mutu.....	4
7 Pengambilan contoh	5
8 Metode uji	5
9 Laporan hasil uji.....	5
10 Pengemasan.....	5
Lampiran A (normatif)	6
Lampiran B (normatif).....	7
Bibliografi	9

Prakata

Standar Nasional Indonesia, (SNI) *Karet spesifikasi teknis*, ini merupakan revisi SNI 06- 1903-2000, *Standard Indonesian Rubber (SIR)*. SNI ini telah disusun sesuai dengan ketentuan dalam Pedoman Badan Standardisasi Nasional (PSN) 08:2007 Penulisan SNI.

Standar ini merevisi pada bagian spesifikasi teknis kadar kotoran dan PRI untuk SIR 10 dan SIR 20 serta memasukkan jenis karet baru SIR LoV.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 83-01, Industri Karet dan Plastik dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup Panitia Teknis pada 8 November 2010 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, asosiasi, tenaga ahli dan institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 7 Maret 2011 s.d 7 Mei 2011 dan langsung disetujui menjadi Rancangan Akhir SNI (RASNI) untuk ditetapkan menjadi SNI.



Karet spesifikasi teknis

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu karet spesifikasi teknis yang dalam perdagangan dikenal dengan *Standard Indonesian Rubber* (SIR).

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penggunaan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, acuan dengan edisi terakhir yang digunakan (termasuk semua amandemennya) yang berlaku.

ISO 247, *Rubber -- Determination of ash.*

ISO 248, *Rubber, raw -- Determination of volatile-matter content.*

ISO 249, *Rubber, raw natural -- Determination of dirt content;*

ISO 289, *Rubber unvulcanized – Determinations using a shearing-disc viscometer – Part 1: Determination of Mooney viscosity.*

ISO 1656, *Rubber, raw natural, and rubber latex, natural – Determination of nitrogen content.*

ISO 1795, *Rubber, raw natural and raw synthetic -- Sampling and further preparative procedures.*

ISO 2930, *Rubber, raw natural -- determination of plasticity retention index (PRI).*

ISO 4660, *Rubber, raw natural – Colour index test.*

3 Istilah dan definisi

3.1

kadar abu

kandungan abu di dalam karet, berupa senyawa oksida, karbonat dan fosfat dari kalium, magnesium, kalsium, natrium dan beberapa unsur lain yang tersisa dari pembakaran karet pada suhu 550 °C

3.2

kadar gel

kandungan gel, yang merupakan bagian karet yang tidak larut di dalam pelarut toluena setelah melalui proses pelarutan selama 16 jam - 20 jam pada suhu 27 °C dalam kondisi gelap

3.3

kadar kotoran

kadar benda asing yang tidak larut dalam terpentin dan tidak lolos saringan 325 mesh

3.4

kadar nitrogen

kandungan nitrogen di dalam karet terutama berasal dari protein, yang dapat digunakan sebagai petunjuk besarnya kadar protein

3.5

kadar zat menguap (*volatile matter*)

kadar bahan-bahan yang mudah menguap pada suhu 100 °C, yang biasanya terdiri dari air dan zat organik yang mudah menguap

3.6

karet alam viskositas mantap (*CV/VK rubber*)

karet alam yang viskositasnya dikendalikan melalui penambahan bahan kimia pemantap viskositas sebelum atau sesudah pengeringan, dinyatakan dalam viskositas Mooney

3.7

karet lembaran (*sheet rubber*)

karet alam yang diperoleh dari lateks kebun yang telah digumpalkan dan ditipiskan melalui penggilingan

3.8

karet spesifikasi teknis

karet alam yang diperoleh dari pengolahan lateks, koagulum karet atau bahan olah karet yang berasal dari getah pohon *Hevea brasiliensis* secara mekanis dengan atau tanpa bahan kimia, berbentuk karet remah (*crumb rubber*) atau karet bongkah (*block rubber*) yang mutunya ditetapkan berdasarkan spesifikasi teknis

3.9

koagulum lapangan

koagulum karet alam yang diperoleh dari penggumpalan lateks kebun dengan bahan penggumpal atau menggumpal secara alami di dalam mangkuk atau wadah lain yang dilakukan di kebun

3.10

koagulum segar

koagulum karet alam yang diperoleh dari penggumpalan lateks kebun dengan bahan penggumpal di dalam bak penggumpalan yang dilakukan di dalam pabrik

3.11

lateks kebun

getah segar yang diperoleh dari pohon karet *Hevea brasiliensis*

3.12

plastisitas awal (P_0)

nilai plastisitas awal karet yang diukur dengan alat plastimeter Wallace

3.13

plasticity retention index (PRI)

indeks nilai plastisitas sesudah dan sebelum pengusangan pada suhu 140 °C selama 30 menit, yang menyatakan ketahanan karet alam mentah terhadap oksidasi pada suhu tinggi

3.14

Standard Indonesian Rubber

karet alam spesifikasi teknis produksi Indonesia dengan parameter mutu berpedoman standar internasional (ISO)

3.15

viskositas Mooney

nilai viskositas karet yang diukur dengan alat viskometer Mooney menggunakan rotor ukuran L pada suhu 100 °C

4 Penggolongan

SIR digolongkan dalam 9 jenis mutu, yaitu:

- (1) SIR 3 CV (*constant viscosity*);
- (2) SIR 3 L (*light*);
- (3) SIR 3 WF (*whole field*);
- (4) SIR LoV (*low viscosity*);
- (5) SIR 5;
- (6) SIR 10;
- (7) SIR 10 CV/VK (*constant viscosity*);
- (8) SIR 20;
- (9) SIR 20 CV/VK (*constant viscosity*).

5 Bahan olah

- (1) SIR 3 CV, SIR 3 L, SIR 3 WF dan SIR LoV berasal dari lateks kebun;
- (2) SIR 5 berasal dari karet lembaran dan atau koagulum segar;
- (3) SIR 10, SIR 10 CV/VK, SIR 20 dan SIR 20 CV/VK berasal dari koagulum lapangan.

6 Persyaratan mutu

Tabel 1 - Persyaratan mutu

NO	JENIS UJI/ KARAKTERISTIK	JENIS MUTU	SPESIFIKASI									Metode Uji
		SIR 3CV	SIR 3L	SIR 3WF	SIR LoV	SIR 5	SIR 10	SIR 10 CV/VK	SIR 20	SIR 20 CV/VK		
		Bahan Olah					Karet lembaran dan/atau koagulum segar	Koagulum lapangan				
		Satuan										
1.	Kadar kotoran (b/b), maks.	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,08	0,08	0,16	0,16	ISO 249
2.	Kadar abu (b/b), maks.	%	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	1,0	1,0	ISO 247
3.	Kadar zat menguap (b/b), maks.	%	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	ISO 248
4.	PRI, min	%	60	75	75	--	70	50	50	40	40	ISO 2930
5.	P ₀ , min	%	--	30	30	--	30	30	--	30	--	ISO 1795
6.	Kadar nitrogen (b/b), maks.	%	0,60	0,60	0,60	0,30	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	ISO 1656
7.	Viskositas Mooney ML (1+4) 100 °C	--	*)	--	--	(55±10)	--	--	60 ⁺⁷ ₋₅ **	--	60 ⁺⁷ ₋₅ **	ISO 289-1
8.	Warna Lovibond, maks.	indeks	--	6	--	--	--	--	--	--	--	ISO 4660
9.	Kadar gel, maks.	%	--	--	--	4	--	--	--	--	--	Lampiran B

Keterangan:

*) Tanda pengenal

Tingkat Rentang viskositas

Mooney

CV-50 45 – 55

CV-60 56 – 65

CV-70 66 – 75

**) Apabila tidak termasuk dalam spesifikasi; rentang viskositas ditentukan berdasarkan kesepakatan produsen dan konsumen

$$sp = \frac{a}{(a-b)} D23C = sp * \text{density etanol pada suhu pengukuran}$$

Pengambilan contoh

7 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh dilakukan terhadap bandela SIR yang keluar dari mesin kempa (*bale press*) sebelum bandela tersebut dibungkus plastik polietilena dengan interval maksimum 9 bandela dan disesuaikan dengan jumlah bandela di dalam setiap pallet. Cara pemotongan dan penanganan contoh dapat dilihat pada Lampiran A. Penyeragaman contoh dilakukan sesuai dengan ISO 1795.

8 Metode uji

8.1 Indeks retensi plastisitas (*plasticity retention index*/PRI)

Pengujian indeks retensi plastisitas (PRI) sesuai dengan ISO 2930.

8.2 Indeks warna

Pengujian indeks warna sesuai dengan ISO 4660.

8.3 Kadar abu

Pengujian kadar abu sesuai dengan ISO 247.

8.4 Kadar kotoran

Pengujian kadar kotoran sesuai dengan ISO 249.

8.5 Kadar nitrogen

Pengujian kadar nitrogen sesuai dengan ISO 1656.

8.6 Kadar zat penguap

Pengujian kadar zat menguap sesuai dengan ISO 248.

8.7 Viskositas Mooney

Pengujian viskositas Mooney sesuai dengan ISO 289-1.

9 Laporan hasil uji

Hasil uji yang dilaporkan adalah rata-rata (*mean*) hasil uji ditambah dengan 3 kali standar deviasi ($3 \times sd$).

CATATAN:

- Untuk karakteristik kadar nitrogen, pengujian dilakukan terhadap 1 contoh mewakili 1 lot;
- Untuk karakteristik kadar zat menguap dan kandungan gel, pengujian dilakukan terhadap 1 contoh mewakili 1 pallet atau 1 contoh mewakili 36 bandela (bagi yang menggunakan *loose bale* di dalam peti kemas).

10 Pengemasan

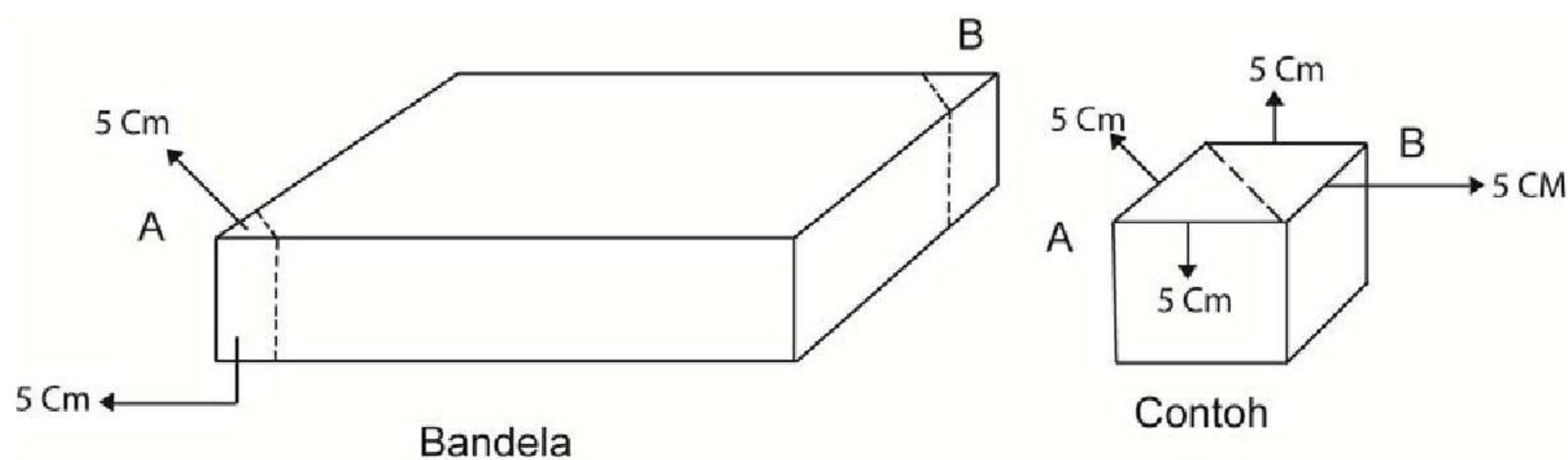
Setiap bandela dikemas dengan plastik polietilena transparan yang mempunyai ketebalan 30 μm – 50 μm , titik leleh maksimum 108 °C dan massa jenis relatif 0,92, atau dalam bentuk lain yang disepakati oleh pihak pembeli dan penjual. Khusus kemasan yang akan dilepas, dapat digunakan plastik dengan ketebalan maksimum 65 μm dan harus dicantumkan peringatan bertuliskan “*Strip Polyethylene Before Use*” pada plastik tersebut.

Lampiran A (normatif)

Tata cara mempersiapkan contoh karet SIR

A.1 Cara pemotongan dan penanganan contoh

- Letakkan bandela terpilih di atas meja yang bersih dengan posisi mendatar dan sisi terpendek ke arah vertikal;
- Potong salah satu sudut bandela dengan ukuran kira-kira 5 cm × 5 cm × tebal bandela ke arah sisi vertikal;
- Potongan lainnya diambil dengan cara yang sama pada sudut yang berlawanan arah diagonal;
- Untuk lebih jelasnya lihat Gambar A.1.



Gambar A.1 - Cara memotong contoh dari bandela

- Berat satu potongan contoh (A atau B) adalah 150 g - 200 g;
- Satukan kedua contoh tersebut kemudian masukkan ke dalam kantong plastik;
- Setelah contoh diberi label yang menerangkan mengenai tanggal produksi, nomor palet/contoh nomor potongan/bandela dan keterangan tambahan lain bila diperlukan, kemudian kantong plastik yang berisi contoh ditutup dan selanjutnya dikirim ke laboratorium untuk di uji.

A.2 Cara menyatakan hasil uji

Hasil uji yang dinyatakan adalah rata-rata hasil uji ditambah dengan 3 kali standar deviasi ($mean + 3 sd$).

CATATAN :

- Untuk karakteristik kadar nitrogen, pengujian dilakukan terhadap 1 contoh mewakili 1 lot.
- Untuk karakteristik kadar zat menguap pengujian dilakukan terhadap 1 contoh mewakili 1 pallet atau 1 contoh mewakili 36 bandela (bagi yang menggunakan *loose bale* di dalam peti kemas).
- Untuk karakteristik kandungan gel pengujian dilakukan terhadap 1 contoh mewakili 3 pallet.

Lampiran B (normatif)

Cara pengujian kandungan gel pada SIR LoV

B.1 Prinsip

Contoh SIR LoV dilarutkan dalam toluena pada suhu kamar dan pada kondisi tertentu, bagian yang tidak larut dihitung dalam persentase berat sebagai kadar gel.

B.2 Bahan pelarut

Toluena (*pa*)

B.3 Alat

1. Alat sentrifuse, dengan kemampuan 20 000 putaran per menit.
Tabung sentrifuse dilengkapi dengan tutup berulir. Tabung harus dapat memuat pelarut yang volumenya proporsional untuk melarutkan karet dengan rasio setiap 0,1 g karet dalam 30 ml pelarut, dan cukup ruang di atas pelarut untuk mengantisipasi tekanan yang timbul, serta terbuat dari bahan tahan terhadap pelarut organik, tahan terhadap kecepatan 20 000 putaran per menit dan tahan panas hingga lebih dari 110 °C.
2. Neraca analitis dengan ketelitian $\pm 0,1$ mg;
3. Oven, dengan ventilasi udara (*gravity convection*), ketelitian ± 10 °C;
4. Desikator;
5. Pipet tetes;
6. Botol timbang.

B.4 Contoh uji

Contoh diambil dari bandela tanpa penggilingan.

B.5 Cara uji

1. Tabung sentrifuse kosong dan botol timbang terlebih dahulu dipanaskan pada suhu 100 °C selama 1 jam dan simpan dalam desikator selama 30 menit. Timbang botol timbang (m_1);
2. Untuk melarutkan contoh uji, digunakan toluena maksimum 60% dari volume tabung sentrifuse. Sebagai misal jika digunakan tabung sentrifuse dengan volume 50 ml, maka digunakan 30 ml toluena. Untuk melarutkan contoh karet gunakan rasio 0,1 gram karet dalam 30 ml toluene;
3. Gunakan gunting yang bersih, potong contoh uji yang diambil dari bandela tanpa penggilingan untuk penyeragaman, dengan ukuran kurang lebih 1 mm³. Timbang potongan contoh uji dengan ketelitian 1 mg (m_0) dan masukkan ke dalam tabung sentrifuse;
4. Tuangkan toluena seperti yang diterangkan pada butir 1, ke dalam tabung sentrifuse yang telah diisi dengan contoh uji, selanjutnya tabung sentrifuse ditutup dan dikocok

perlahan-lahan menggunakan tangan beberapa detik agar karet terdispersi sempurna di dalam pelarut sebelum disimpan di tempat gelap selama 16 jam - 20 jam pada suhu $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

5. Setelah proses perendaman contoh karet di dalam toluena selesai, tabung dikocok perlahan-lahan selama 60 detik agar endapan menyerupai agar-agar di dasar tabung terdispersi dengan baik;
6. Sebelum tabung berisi larutan karet dimasukkan ke dalam sentrifuse, samakan berat semua tabung dengan menambahkan toluena ke dalam tabung yang lebih ringan;
7. Kemudian masukkan tabung sentrifuse ke alat sentrifuse dan operasikan pada kecepatan 16.000 putaran per menit selama 2 jam;

CATATAN : Dalam hal menggunakan alat sentrifuse dengan kecepatan 8.000 putaran per menit, pengoperasian dilakukan selama 6 jam

8. Keluarkan tabung sentrifuse dari alat sentrifuse dan pipet dengan hati-hati cairan dalam tabung pada posisi miring dengan sudut kemiringan kira-kira 45° untuk mencegah endapan gel turut terhisap oleh pipet;
9. Tambahkan 1 ml aseton ke dalam tabung berisi endapan dan dibiarkan selama 30 detik agar endapan mudah dilepas dari dasar tabung. Keluarkan larutan aseton menggunakan pipet. Ambil lapisan endapan gel di dasar tabung dengan menggunakan spatula kemudian diletakkan di dalam botol timbang yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya;
10. Masukkan botol timbang berisi endapan gel ke dalam oven dan dipanaskan pada suhu $110 ^\circ\text{C}$ selama 1 jam lalu didinginkan di dalam desikator selama 30 menit;
11. Timbang botol timbang yang mengandung gel kering (m_2).

B.6 Perhitungan hasil

Gunakan rumus berikut ini untuk menghitung kadar gel (G) dan hasilnya dilaporkan dengan 2 angka dibelakang koma.

$$G = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100$$

keterangan:

G adalah kadar gel, dalam persen (%);

m_0 adalah berat contoh (g);

m_1 adalah berat tabung sentrifuse kosong (g);

m_2 adalah berat tabung sentrifuse yang mengandung gel kering (g)

Bibliografi

ISO 2000, *Rubber, raw natural - Guidelines for the specification of technically specified rubber (TSR)*









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id